





Motor vehicle headlight fitted with a discharge lamp and improved electromagnetic shielding means

No. Publication (Sec.):  US6176604
Date de publication : 2001-01-23
Inventeur : BILLOT GERARD (FR); DUBROVIN ALEXIS (FR)
Déposant : VALEO VISION (US)
Numéro original :  FR2769072
No. d'enregistrement : US19980159988 19980924
No. de priorité : FR19970011995 19970926
Classification IPC : F21W101/10
Classification EC : F21M3/10, F21V19/00M2, F21V25/00
Brevets correspondants : DE69817490D,  EP0905441, B1,  JP11162205

Abrégé

A motor vehicle headlight comprises a mirror having mounted therein a discharge lamp, a mask placed in front of the lamp, and a shielding plate of conductive material extending behind the mirror. The mask is made of conductive material and is connected to a fixed potential to capture the parasitic electromagnetic fields emitted forwards from the lamp. According to the invention, the shielding plate is constituted by a cover extending behind and along the mirror and connected to said fixed potential. The invention is applicable to ensuring electromagnetic compatibility for discharge lamp headlights

Données fournies par la base d'esp@cenet - I2

BEST AVAILABLE COPY

EV 498 827 956 US

POWERED BY **Dialog****Motor vehicle headlamp with discharge lamp with electromagnetic shielding****Patent Assignee:** VALEO VISION**Inventors:** BILLOT G; DUBROVIN A**Patent Family**

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
EP 905441	A1	19990331	EP 98402349	A	19980924	199917	B
FR 2769072	A1	19990402	FR 9711995	A	19970926	199920	
JP 11162205	A	19990618	JP 98273499	A	19980928	199935	
US 6176604	B1	20010123	US 98159988	A	19980924	200107	
EP 905441	B1	20030827	EP 98402349	A	19980924	200358	
DE 6920817490	E	20031002	DE 98617490	A	19980924	200372	
			EP 98402349	A	19980924		
ES 2206870	T3	20040516	EP 98402349	A	19980924	200434	

Priority Applications (Number Kind Date): FR 9711995 A (19970926)**Patent Details**

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
EP 905441	A1	F	7	F21V-025/00	
Designated States (Regional): AL AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LT LU LV MC MK NL PT RO SE SI					
FR 2769072	A1			F21M-007/00	
JP 11162205	A		5	F21M-003/05	
US 6176604	B1			F21W-101/10	
EP 905441	B1	F		F21V-025/00	
Designated States (Regional): DE ES GB IT					
DE 6920817490	E			F21V-025/00	Based on patent EP 905441
ES 2206870	T3			F21V-025/00	Based on patent EP 905441

Abstract:

EP 905441 A1

NOVELTY The motor vehicle headlamp has a reflector (20) inside which is mounted a discharge lamp (10), a screen (30) placed immediately in front of the lamp, and a shielding coating (40) made of a conductive material covering the back of the reflector. The shielding is connected to a fixed potential. The lamp screen (30) is made of a conductive material and is also connected to a fixed potential to divert stray electromagnetic fields emitted toward the front of the

lamp.

USE Motor vehicle headlamps

ADVANTAGE Allows advantage of higher luminous efficiency provided by discharge lamps while ensuring the electromagnetic radiation from the discharge does not interfere with electronic equipment on the motor vehicle.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) The drawing shows section of headlamp

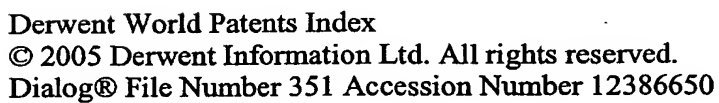
Reflector (20)

Discharge lamp (10)

Lamp screen (30)

Shielding behind reflector (40)

pp; 7 DwgNo 1/1



①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

①1 N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 769 072

②1 N° d'enregistrement national : 97 11995

⑤1 Int Cl⁶ : F 21 M 7/00, F 21 M 3/02, F 21 V 7/22, 19/00, 23/00

⑫

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 26.09.97.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la
demande : 02.04.99 Bulletin 99/13.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : VALEO VISION SOCIETE ANONYME
— FR.

⑦2 Inventeur(s) : DUBROVIN ALEXIS et BILLOT
GERARD.

⑦3 Titulaire(s) :

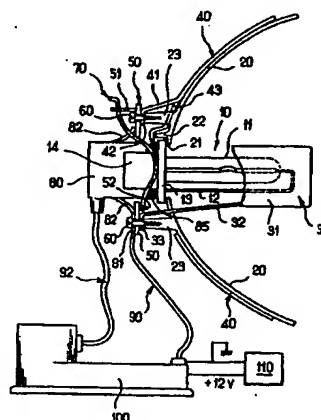
⑦4 Mandataire(s) : REGIMBEAU.

⑤4 PROJECTEUR DE VEHICULE AUTOMOBILE EQUIPE D'UNE LAMPE A DECHARGE ET DE MOYENS
PERFECTIONNES DE BLINDAGE ELECTROMAGNETIQUE.

⑤7 Un projecteur de véhicule automobile comprend un
miroir (20) dans lequel est montée une lampe à décharge
gazeuse (10), et un occulteur (30).

Selon l'invention, il comprend en outre une coiffe de blindage (40) en matériau conducteur s'étendant en arrière et au voisinage de la surface réfléchissante du miroir, sur au moins une partie de l'étendue de celui-ci; l'occulleur (30) est réalisé en matériau conducteur; ladite coiffe de blindage (40) et ledit occulteur (30) sont tous deux reliés à un potentiel fixe pour capter l'essentiel des champs électromagnétiques parasites émis au niveau de la lampe.

Application à la compatibilité électromagnétique des projecteurs à lampe à décharge.



FR 2 769 072 - A1



EV 498 827 956 US

La présente invention a trait d'une façon générale aux projecteurs de véhicules automobiles équipés d'une lampe à décharge.

Les lampes à décharge notamment du type à halogénure
5 métallique (typiquement iodure de sodium) sont de plus en plus fréquemment utilisées comme sources lumineuses dans de tels projecteurs.

Elles jouissent en effet de l'avantage appréciable de pouvoir, à puissance consommée comparable, fournir une
10 intensité lumineuse bien plus importante que dans le cas des lampes à filament à halogène classiques.

Ces lampes présentent toutefois l'inconvénient d'engendrer, au niveau de leur arc, des champs électromagnétiques qui posent un grave problème vis-à-vis
15 des exigences de compatibilité électromagnétique, tant en émission qu'en réception, généralement imposées par les cahiers des charges. On observera à cet égard que, par le développement des circuits électroniques assurant certaines fonctions de sécurité à bord d'un véhicule, ces
20 exigences sont aujourd'hui de plus en plus sévères.

Il existe certes des dispositions pour blinder autant que possible une lampe à décharge et ses circuits d'alimentation, mais de telles dispositions généralement sont incompatibles avec l'environnement spécifique d'un
25 projecteur de véhicule automobile. Ainsi par exemple, il est impossible de disposer l'ensemble du projecteur dans une cage de Faraday l'entourant complètement, car il est nécessaire de laisser libre la région de sortie de lumière au niveau de la glace.

La présente invention vise à pallier ces limitations
30 de l'état de la technique, et à proposer un projecteur de véhicule automobile équipé d'une lampe à décharge et de moyens de blindage perfectionnés en particulier au niveau de l'arc de la lampe, qui soient d'une construction et
35 d'une mise en oeuvre simples.

L'invention propose à cet effet un projecteur de véhicule automobile, comprenant un miroir dans lequel est montée une lampe à décharge, et un occulteur, caractérisé en ce qu'il comprend une coiffe de blindage en matériau conducteur s'étendant en arrière et au voisinage de la surface réfléchissante du miroir, sur au moins une partie de l'étendue de celui-ci, en ce que l'occulteur est réalisé en matériau conducteur, et en ce que ladite coiffe de blindage et ledit occulteur sont tous deux reliés à un potentiel fixe pour capter l'essentiel des champs électromagnétiques parasites émis au niveau de la lampe.

Des aspects préférés, mais non limitatifs, du projecteur selon l'invention sont les suivants :

- la coiffe de blindage est dimensionnée de façon à couvrir sensiblement tout l'angle solide, centré sur l'arc de la lampe, non couvert par l'occulteur.

- ladite coiffe est constituée par une tôle conductrice s'étendant immédiatement à l'arrière du miroir.

- ladite coiffe est réalisée par application d'un revêtement sur la face arrière du miroir.

- ladite coiffe est incorporée au miroir, ce dernier étant réalisé par surmoulage sur la coiffe.

- le projecteur comprend un élément de liaison électrique fixé en arrière du miroir au voisinage de la lampe, auquel sont reliés électriquement ladite coiffe et ledit occulteur, et qui est lui-même relié électriquement à la masse du véhicule.

- sur ledit élément de liaison est monté un moyen de retenue de la lampe.

- le projecteur comprend en outre un connecteur à haute-tension pour l'alimentation de la lampe, et ledit connecteur comporte au moins un élément conducteur apte à venir en contact avec ledit élément de liaison lors de la mise en place du connecteur.

- ledit élément de liaison est relié à la masse du véhicule par l'intermédiaire du ou des éléments conducteurs et d'un blindage d'un câble d'alimentation de la lampe, relié au connecteur.
 - 5 - le projecteur comprend en outre un élément conducteur généralement annulaire situé au droit d'un interstice entre le connecteur et une collerette de la lampe.
 - ledit élément conducteur est souple.
 - 10 - ledit élément conducteur est relié à la coiffe par une patte réalisée d'un seul tenant avec ladite coiffe.
 - le projecteur comprend un conducteur de masse spécifique entre l'occulteur et la coiffe d'une part, et la masse du véhicule d'autre part.
 - 15 - l'occulteur est relié électriquement à la coiffe par l'intermédiaire d'au moins une patte conductrice de montage dudit occulteur.
- D'autres aspects, buts et avantages de la présente invention apparaîtront mieux à la lecture de la
- 20 description détaillée suivante d'une forme de réalisation préférée de celle-ci, donnée à titre d'exemple et faite en référence au dessin annexé, sur lequel la figure 1 est une vue schématique en coupe verticale axiale partielle d'une partie d'un projecteur selon l'invention.
- 25 Un projecteur de véhicule automobile comprend de façon classique un boîtier fermé à l'avant par une glace et définissant un espace intérieur. Ces éléments n'ont pas été représentés sur les dessins par souci de simplification.
- 30 Dans l'espace intérieur du boîtier est logé un miroir 20 dans lequel est montée une lampe à décharge 10, de façon classique en soi.
- 35 La lampe 10 comporte deux électrodes logées dans un bulbe 11, avec un conducteur extérieur 12 de retour de courant. La lampe s'appuie contre l'arrière du miroir 20 par une collerette radiale 13, prolongée vers l'arrière

par un culot 14 pour sa connexion avec une source d'alimentation.

Le miroir 20 comporte un trou de lampe 21 entouré par une collerette axiale 22 pour le calage de la lampe
5 transversalement à son axe.

A partir de la face postérieure du miroir sont prévus, par exemple venus de moulage, une pluralité de canons de vissage 23 s'étendant parallèlement à l'axe du projecteur.

10 Il est prévu par ailleurs, de façon classique, un occulteur 30 destiné d'une part à limiter le champ d'émission de l'arc de la lampe 10 pour qu'il atteigne uniquement les régions utiles du miroir 20, et à occulter la lumière directe.

15 Cet occulteur comporte un genre de cloche 31 fixé, comme on le verra en détail plus loin, par au moins un bras 32 traversant un orifice ou une encoche formé dans le miroir au voisinage de la lampe 10.

L'occulteur et son bras de maintien sont réalisés par
20 pliage de tôle métallique.

On va maintenant décrire en détail des moyens, qui permettent d'assurer un blindage vis-à-vis du rayonnement électromagnétique émis par la lampe 10 notamment au niveau de son arc.

25 Ces moyens comprennent, pour l'essentiel, la combinaison de l'occulteur 30 décrit ci-dessus, réalisé en matériau conducteur, et d'une coiffe 40, réalisée également en matériau conducteur, qui s'étend en arrière et au voisinage de la surface réfléchissante du miroir 20.

30 Les contours de cette coiffe 40 sont déterminés avantageusement pour qu'en combinaison avec les contours de l'occulteur 30, ces deux éléments couvrent l'ensemble de l'angle solide d'émission centré sur l'arc de la lampe 10.

35 Dans une première forme de réalisation, la coiffe 40 est constituée d'une tôle métallique mince emboutie, qui

est appliquée lors du montage sensiblement contre la face postérieure du miroir 20.

Dans une seconde forme de réalisation, la coiffe 40 est incorporée au miroir, ce dernier étant fabriqué par
5 surmoulage de matériau thermodurcissable sur la coiffe.

Dans une troisième forme de réalisation, il peut s'agir d'une pellicule de matériau conducteur projetée contre la face postérieure du miroir, par pulvérisation cathodique ou analogue, ou encore d'une peinture
10 conductrice à l'aluminium, au nickel-chrome, au cuivre, ..., éventuellement revêtue d'un vernis protecteur.

Dans tous les cas, la coiffe 40 est interrompue au niveau d'une ouverture centrale pour permettre l'introduction de la lampe 10 dans le miroir 20.

15 La liaison électrique entre les divers éléments participant au blindage est réalisée à l'aide d'une plaque conductrice 50 en forme générale de couronne rapportée sur les canons de vissage 23 du miroir. Ainsi la coiffe 40, réalisée dans le présent exemple en tôle emboutie,
20 comporte une patte 41 dont l'extrémité libre 42 forme une cosse destinée à être appliquée contre ladite plaque 50 au niveau de la vis 60 engagée dans l'un des canons 23 du miroir 20.

Cette plaque 50 comporte une ouverture centrale pour
25 le passage du culot 14 de la lampe et du connecteur haute-tension associé, tel qu'on le décrira plus loin.

En variante, on peut prévoir une pièce conductrice spécifique pour le raccordement entre la coiffe 40 et la plaque 50, ou encore prévoir que la coiffe et la plaque
30 soient réalisées d'une seule pièce.

Le connecteur haute-tension 80 est de type classique en soi. Il est équipé à sa périphérie d'une ou de plusieurs pattes flexibles 82 en matériau conducteur, destinées à venir en contact avec la surface postérieure
35 de la plaque 50 lors de la mise en place du connecteur.

Par ailleurs, on observe que la patte 32 de maintien de l'occulteur 30 est repliée à son extrémité libre en 33 pour être en contact avec la face antérieure de la plaque 50, au niveau de l'un des canons de vissage 23, la vis 60 5 coopérant avec ce canon assurant le maintien en contact mutuel de ladite plaque et dudit repli 33.

Avantageusement, il est également prévu un moyen pour assurer un blindage au niveau de l'interstice généralement annulaire qui sépare le connecteur de la collerette 10 radiale 13 de la lampe.

En l'espèce, ce moyen consiste en un cordon annulaire de matériau conducteur préférentiellement souple, par exemple une tresse 85, dont les dimensions sont choisies pour qu'elle remplisse l'essentiel de l'interstice 15 précité.

Cette tresse 85 est reliée à la masse par exemple à l'aide d'une patte 43 venue de matière avec la coiffe de blindage 40 et s'étendant radialement vers l'intérieur à partir de ladite coiffe, pour atteindre la tresse.

20 Alternativement, on peut prévoir tout autre type de connexion de l'élément conducteur annulaire 85 avec l'une ou l'autre des différentes parties se trouvant à la masse.

Ainsi on réalise la mise en contact électrique mutuel, de première part de la coiffe 40, de seconde part 25 de l'occulteur 30 et de troisième part du connecteur 80, qui définissent un ensemble de captation des champs électromagnétiques émis par la lampe, qui est raccordé à la masse du véhicule soit par le blindage du câble haute-tension 92 reliant le connecteur 80 au circuit ballast 30 (logé dans le boîtier blindé 100), soit par une tresse de masse spécifique 90 s'étendant entre une cosse 91 fixée à la plaque 50 au niveau de l'une des vis 60 et le boîtier du ballast 100.

On observera ici que le blindage du câble 35 d'alimentation à haute-tension 92 est en contact, au sein du connecteur 80, avec le ou les éléments conducteurs 82

équipant ce connecteur. En variante, on peut prévoir que le connecteur 80 soit recouvert d'un couvercle en matériau conducteur, en contact d'une part avec le blindage du câble 92 et d'autre part avec la plaque 50, ou directement
5 avec la coiffe 40.

Par ailleurs, la plaque 50 en forme de couronne remplit également une fonction mécanique de fixation de la lampe 10, de façon analogue au cas des lampes à filament.

Ainsi la plaque 50 comporte, de façon classique en
10 soi, des aménagements 51, 52 pour le montage articulé et l'accrochage d'une épingle-ressort de fixation 70, dont une partie centrale vient s'appuyer élastiquement contre la face postérieure de la collerette 13 de la lampe 10.

Bien entendu, on peut prévoir, en remplacement de la
15 fixation par vis 60, tout autre moyen de fixation de la plaque 50 sur l'arrière du miroir 20, et notamment un montage par sertissage, par griffage, par mécanisme à baïonnette, etc...

Pour terminer, le boîtier du ballast 100, auquel est
20 relié le blindage du conducteur haute-tension 92, et le cas échéant la tresse de masse spécifique 90, sont reliés à la masse du réseau de bord 110 du véhicule.

Bien entendu, la présente invention n'est nullement limitée aux formes de réalisation décrites et
25 représentées, mais l'homme du métier saura y apporter toute variante ou modification conforme à son esprit.

En particulier, l'invention s'applique aussi bien aux projecteurs de type parabolique, c'est-à-dire dont le miroir, en coopération éventuelle avec la glace, engendre
30 lui-même le faisceau, qu'aux projecteurs de type elliptique, comportant une lentille de projection d'une tache lumineuse concentrée formée en un second foyer du miroir.

REVENDICATIONS

1. Projecteur de véhicule automobile, comprenant un miroir (20) dans lequel est montée une lampe à décharge
5 (10), et un occulteur (30), caractérisé en ce qu'il comprend une coiffe de blindage (40) en matériau conducteur s'étendant en arrière et au voisinage de la surface réfléchissante du miroir, sur au moins une partie de l'étendue de celui-ci, en ce que l'occulteur (30) est
10 réalisé en matériau conducteur, et en ce que ladite coiffe de blindage (40) et ledit occulteur (30) sont tous deux reliés à un potentiel fixe pour capter l'essentiel des champs électromagnétiques parasites émis au niveau de la lampe.
15
2. Projecteur selon la revendication 1, caractérisé en ce que la coiffe de blindage (40) est dimensionnée de façon à couvrir sensiblement tout l'angle solide, centré sur l'arc de la lampe (10), non couvert par l'occulteur
20 (30).
3. Projecteur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ladite coiffe (40) est constituée par une tôle conductrice s'étendant immédiatement à
25 l'arrière du miroir (20).
4. Projecteur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ladite coiffe (40) est réalisée par application d'un revêtement sur la face arrière du
30 miroir (20).
5. Projecteur selon l'une des revendications 1 et 2, caractérisé en ce que ladite coiffe (40) est incorporée au miroir (20), ce dernier étant réalisé par surmoulage
35 sur la coiffe.

6. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce qu'il comprend un élément de liaison électrique (50) fixé en arrière du miroir au voisinage de la lampe (10), auquel sont reliés électriquement ladite
5 coiffe (40) et ledit occulteur (30), et qui est lui-même relié électriquement à la masse du véhicule.

7. Projecteur selon la revendication 6, caractérisé en ce que sur ledit élément de liaison (50) est monté un
10 moyen (70) de retenue de la lampe.

8. Projecteur selon l'une des revendications 6 et 7, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un connecteur à haute-tension (80) pour l'alimentation de la lampe, et
15 en ce que ledit connecteur comporte au moins un élément conducteur (82) apte à venir en contact avec ledit élément de liaison (50) lors de la mise en place du connecteur (80).

20 9. Projecteur selon la revendication 8, caractérisé en ce que ledit élément de liaison (50) est relié à la masse du véhicule par l'intermédiaire du ou des éléments conducteurs (82) et d'un blindage d'un câble (92) d'alimentation de la lampe, relié au connecteur.

25 10. Projecteur selon l'une des revendications 8 et 9, caractérisé en ce qu'il comprend en outre un élément conducteur généralement annulaire (85) situé au droit d'un interstice entre le connecteur (80) et une collerette (13)
30 de la lampe.

11. Projecteur selon la revendication 10, caractérisé en ce que ledit élément conducteur (85) est souple.

12. Projecteur selon l'une des revendications 10 et 11, caractérisé en ce que ledit élément conducteur (85) est relié à la coiffe (40) par une patte (43) réalisée d'un seul tenant avec ladite coiffe.

5

13. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 12, caractérisé en ce qu'il comprend un conducteur de masse spécifique (90) entre l'occulteur (30) et la coiffe (40) d'une part, et la masse du véhicule d'autre part.

10

14. Projecteur selon l'une des revendications 1 à 13, caractérisé en ce que l'occulteur (30) est relié électriquement à la coiffe (40) par l'intermédiaire d'au moins une patte conductrice (32) de montage dudit
15 occulteur.

REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2769072

N° d'enregistrement
national

FA 547371
FR 9711995

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE 197 03 233 A (KOITO MFG. LTD.) 31 juillet 1997 * colonne 42, ligne 29 - ligne 45 * * colonne 4, ligne 53 - ligne 62 * * colonne 5, ligne 12 - ligne 68 * * colonne 6, ligne 1 - ligne 19 * * colonne 8, ligne 26 - ligne 52 * * figures 3,4,6-8 *	1-3,6-9, 14
Y	---	4
Y	US 5 607 228 A (OZAKI ET AL.) 4 mars 1997 * colonne 2, ligne 48 - colonne 3, ligne 13; figures 3-5 * -----	4
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. CL. 6)
		F21V F21M
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
26 mai 1998		De Mas, A
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intermédiaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant</p>		

1

EPO FORM 1503 (04/92) (P4C12)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.